

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-092408

(43)Date of publication of application : 31.03.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/45

(21)Application number : 10-257000

(71)Applicant : TOSHIBA CORP
TOSHIBA AVE CO LTD

(22)Date of filing : 10.09.1998

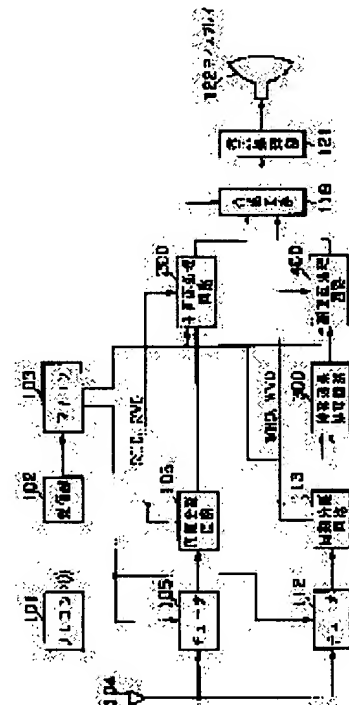
(72)Inventor : OGUMA TADASHI
NAKAMURA TAKASHI
NISHIKAWA TAICHIRO

(54) DEVICE AND METHOD FOR VIDEO DISPLAY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a video display device in which disturbance of viewing a major screen is reduced by applying special effect processing to a video signal of a sub screen and displaying the result.

SOLUTION: A main screen processing circuit 200 applies compression processing of a display size on a video signal of a main screen. For the video signal of a sub screen, an RF signal from an antenna 104 is selected and demodulated by a tuner 112 and the resulting signal is fed to a synchronizing separator circuit 113 where horizontal and vertical synchronizing signals (WHD, WVD) are separated from the video signal, and the video signal is given to a special effect circuit 300. The special effect circuit 300 attenuates a high frequency band by limiting the frequency band of the sub screen video signal so as to apply defocusing effects or to have the contrast through amplitude control reduced. A sub screen processing circuit 400 applies compression processing on a display size or the like to the video signal of the sub screen. Then, a compositing circuit 119 composites the video signals of the main screen and the sub screen, based on a control signal from the main screen processing circuit 200 and the composited signal is displayed on a display device 122 via a display processing section 121.



201 AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-92408

(P2000-92408A)

(43)公開日 平成12年3月31日(2000.3.31)

(51)Int.Cl.⁷

H 0 4 N 5/45

識別記号

F I

H 0 4 N 5/45

テマコード(参考)

5 C 0 2 5

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平10-257000

(22)出願日 平成10年9月10日(1998.9.10)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72)発明者 小熊 忠志

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ピー・イー株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

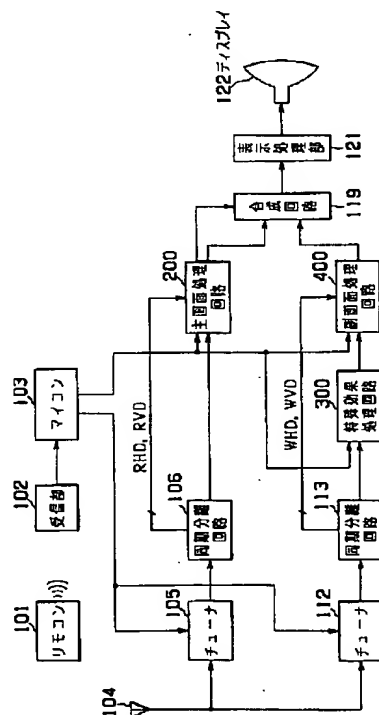
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 映像表示装置及び映像表示方法

(57)【要約】

【課題】 1つの画面に主画面、副画面の各映像を同時に表示する際に、各画面の表示サイズに関係なく主副の関係を明らかにし、副画面による主画面視聴への妨害を軽減して多画面表示する映像表示装置及び映像表示方法を提供すること。

【解決手段】 副画面の映像信号に特殊効果処理手段としてデフォーカス効果または、コントラスト低減効果を与える特殊効果処理回路300を備えることにより、画面表示サイズによらず主副の関係を明らかにでき、主画面視聴の妨害を従来より明らかに軽減できる。また、主画面の映像を表示中に、チャンネルサーチ等の副画面の映像を主画面と同時に表示させた時、ある任意の一定期間は番組選択を行い易くするために特殊効果を与えず、任意の一定期間の後ユーザからの選択要求が何も無い場合は、副画面の映像信号に特殊効果を施すことにより主画面を視聴し易い状態にすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作手段からの多画面表示モード要求を受信して多画面表示するための制御情報を出力する制御手段と、

主画面の映像信号を発生する主画面信号発生手段と、
副画面の映像信号を発生する副画面信号発生手段と、
前記制御情報に基づいて主画面の映像信号を表示処理する主画面処理手段と、

副画面の映像信号に特殊効果を施す特殊効果処理手段と、
前記制御情報に基づいて副画面の映像信号を表示処理する副画面処理手段と、

前記主画面及び前記副画面の映像信号を合成し出力する合成手段と、

前記合成された映像信号を表示処理し表示手段に出力する表示処理手段と、

を具備したことを特徴とする映像表示装置。

【請求項 2】 操作手段からの多画面表示モード要求を受信して多画面表示するための制御情報を出力する制御手段と、

主画面の映像信号を発生する主画面信号発生手段と、
副画面の映像信号を発生する副画面信号発生手段と、
前記主画面、副画面の信号発生手段からの映像信号からそれぞれ主画面、副画面の水平・垂直同期信号を分離する第 1、第 2 の同期分離手段と、

前記制御情報及び前記水平・垂直同期信号に基づいて主画面の映像信号の処理を制御する主画面制御手段と、
前記制御情報及び前記水平・垂直同期信号に基づいて副画面の映像信号の処理を制御する副画面制御手段と、
前記主画面、副画面の映像信号をそれぞれデジタル映像信号に変換する第 1、第 2 の A/D 変換手段と、

前記副画面制御手段から出力された制御信号に基づいて前記副画面のデジタル映像信号に特殊効果処理を施してデフォーカス効果またはコントラスト低減効果を与える特殊効果処理手段と、

前記主画面制御手段、前記副画面制御手段からそれぞれ出力された制御信号に基づいて主画面、副画面のデジタル映像信号を $1 \sim n/m$ (n, m は整数かつ $n \leq m$) 倍の範囲に圧縮する第 1、第 2 の水平・垂直圧縮手段と、
前記水平・垂直圧縮手段からの前記主画面制御手段、前記副画面制御手段からそれぞれ出力された制御信号に基づいて前記主画面、前記副画面のデジタル映像信号が書き込まれ、または書き込まれた前記主画面、前記副画面のデジタル映像信号が読み出されて出力される第 1、第 2 の画像メモリと、

前記画像メモリから読み出された前記主画面、前記副画面のデジタル映像信号を合成し出力する合成手段と、
前記合成されたデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換する D/A 変換手段と、

前記 D/A 変換されたアナログ映像信号を表示処理し表

示手段に出力する表示処理手段と、を具備したことを特徴とする映像表示装置。

【請求項 3】 前記特殊効果処理手段におけるデフォーカス効果は、デフォーカス回路を使用するか、または前記水平・垂直圧縮手段である水平・垂直フィルタをデフォーカス回路として兼用することによって、前記副画面のデジタル映像信号を帯域制限し映像信号の高域信号を減衰させてデフォーカス効果を得ることを特徴とする請求項 2 記載の映像表示装置。

10 【請求項 4】 前記特殊効果処理手段におけるコントラスト低減効果は、振幅調整回路を使用し、前記副画面のデジタル映像信号の輝度信号及び色信号の振幅を圧縮して映像信号のコントラストを低減することによって得ること特徴とする請求項 2 記載の映像表示装置。

【請求項 5】 操作手段からの多画面表示モード要求を受信して多画面表示するための制御情報を出力する制御手段と、

主画面の映像信号を発生する主画面信号発生手段と、

副画面の映像信号を発生する副画面信号発生手段と、

20 前記主画面、副画面の信号発生手段からの映像信号からそれぞれ主画面、副画面の水平・垂直同期信号を分離する第 1、第 2 の同期分離手段と、

前記制御情報及び前記水平・垂直同期信号に基づいて主画面の映像信号の処理を制御する主画面制御手段と、

前記制御情報及び前記水平・垂直同期信号に基づいて副画面の映像信号の処理を制御する副画面制御手段と、

前記主画面、副画面の映像信号をそれぞれデジタル映像信号に変換する第 1、第 2 の A/D 変換手段と、

30 前記副画面制御手段から出力された制御信号に基づいて前記副画面のデジタル映像信号に特殊効果処理を施してデフォーカス効果またはコントラスト低減効果を与える特殊効果処理手段と、

前記主画面制御手段から出力された制御信号に基づいて前記主画面のデジタル映像信号を $1 \sim n/m$ (n, m は整数かつ $n \leq m$) 倍の範囲に圧縮する水平・垂直圧縮手段と、

前記水平・垂直圧縮手段からの前記主画面制御手段から出力された制御信号に基づいて前記主画面デジタル映像信号が書き込まれ、書き込まれた前記主画面デジタル映像信号が前記副画面の同期信号に同期して読み出される画像メモリと、

40 前記画像メモリから読み出された前記主画面のデジタル映像信号及び前記特殊効果処理手段からの副画面のデジタル映像信号を合成し出力する合成手段と、
前記合成されたデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換する D/A 変換手段と、

前記 D/A 変換されたアナログ映像信号を表示処理し表示手段に出力する表示処理手段と、を具備したことを特徴とする映像表示装置。

50 【請求項 6】 前記制御手段は、前記操作手段からの多画

3

面表示モード要求を受信して多画面表示モードに切り換え、一定時間経過後に前記副画面の映像信号に前記特殊効果処理を施すことを特徴とする請求項1～5のいずれか1つに記載の映像表示装置。

【請求項7】前記特殊効果処理手段は、その特殊効果処理を実行するかしないかを操作手段の指示に基づいて選択可能とすることを特徴とする請求項2又は5記載の映像表示装置。

【請求項8】前記特殊効果処理手段は、その特殊効果処理の処理方法を操作手段からの指示に基づいて切換え可能とすることを特徴とする請求項2又は5記載の映像表示装置。

【請求項9】実質的に同一サイズの主画面と副画面へ多画面表示するための制御情報を出力する手順と、主画面の映像信号を発生する手順と、副画面の映像信号を発生する手順と、前記制御情報に基づいて主画面の映像信号を表示処理する手順と、副画面の映像信号に特殊効果を施す手順と、前記制御情報に基づいて副画面の映像信号を表示処理する手順と、前記主画面及び前記副画面の映像信号を合成し出力する手順と、前記合成された映像信号を表示処理し表示手段に出力する手順と、を具備したことを特徴とする映像表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主画面と副画面の複数の映像信号を同時に多画面表示する映像表示装置及び表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、通常の画面（主画面）以外に第2、第3、…の画面（副画面）の表示機能を持ったテレビジョン受像機が発売されている。また、HDTV（高精細度テレビ）やEDTV代表されるように、ワイドアスペクト（広い画面）のカラー受像管（以降、CPTという）を持ったテレビジョン受像機が増加してきている。このような背景のもと、ワイドアスペクトのCPTを備えたテレビジョン（ワイドテレビジョン）受像機ならではの、複数画面表示の形式（1つの画面上に複数の画面を表示する場合の表示パターン）が開発されている。

【0003】従来の映像表示装置における副画面処理方法について、図10および図11を用いて説明を行う。図10は従来の映像表示装置の構成を示すブロック図である。図11は多画面表示の一例を示す図である。以下、従来例として、図11に示すように映像信号の主画面Aおよび副画面Bを表示する場合について説明する。

【0004】図10において、操作手段であるリモコン101には、チャンネル選択キー、音量キー、多画面モ

4

ードキー、主副選択キー、チャンネルサーチキーなどが設けられており、主副の各画面選択時にそれぞれ或るチャンネルを選択するとリモコン101からのチャンネル信号が受信部102を介してマイコン103に供給される。

【0005】マイコン103からは選局信号がチューナ105又は、112に供給されて、それぞれ選局が行われることになる。

【0006】主画面の映像信号については、アンテナ104からのRF信号をチューナ105で選局し復調して、同期分離回路106へ出力される。

【0007】同期分離回路106では、映像信号から水平・垂直同期信号（以下RHD、RVD）を分離し、映像信号をアナログ／デジタル変換回路（以下、A/D変換回路）108に、またRHD、RVDを主画面制御回路107へ出力する。

【0008】A/D変換回路108に入力された映像信号はA/D変換回路108でデジタル映像信号に変換され水平フィルタ109、垂直フィルタ110へ出力される。

【0009】A/D変換されたデジタル映像信号は、水平フィルタ109、垂直フィルタ110を介して画像メモリ111に出力される。

【0010】主画面制御回路107では、マイコン103の情報を元に、主画面の圧縮サイズ、メモリライトイネーブル（WE）、リードイネーブル（RE）などの各種制御信号を出力し、画像メモリ111にデジタル映像信号を書き込んだ後、必要なタイミングでデジタル映像信号を読み出して合成回路119に出力する。

【0011】一方、副画面の映像信号については、アンテナ104からのRF信号をチューナ112で選局し復調して、同期分離回路113に出力される。

【0012】同期分離回路113では、映像信号から水平・垂直同期信号（以下WHD、WVD）を分離し、映像信号をA/D変換回路115に、またWHD、WVDを副画面制御回路114に出力する。

【0013】A/D変換回路115に入力された映像信号はA/D変換回路115でデジタル映像信号に変換され水平フィルタ116、垂直フィルタ117へ出力される。

【0014】A/D変換されたデジタル映像信号は、水平フィルタ116、垂直フィルタ117を介して画像メモリ118に出力される。

【0015】副画面制御回路114では、マイコン103の情報を元に、副画面の圧縮サイズ、メモリライトイネーブル（WE）、リードイネーブル（RE）などの各種制御信号を出力し、画像メモリ118にデジタル映像信号を書き込ませる、書き込まれた副画面の映像信号は必要なタイミングで主画面制御回路からの制御信号により副画面のデジタル映像信号が読み出されて合成回路1

19に出力される。

【0016】合成回路119は、主画面制御回路107からの制御信号により主副合成したデジタル映像信号を出力し、デジタル／アナログ変換回路（以下、D／A変換回路）120でアナログ映像信号に変換した後、表示処理部でRGB変換などの通常必要な処理を施した後、図11に示すようにディスプレイ122で表示される。

【0017】以上のような従来の多画面表示では、主副画面とも同様な映像信号処理を施すため、図11に示すように表示面積がほぼ等しい状態では主副の関係が明確でなく主画面視聴の妨げになっていた。

【0018】また、例えば、ユーザが主画面としてチャンネルAを選局中に、操作手段であるリモコン101より他番組を選択するためのチャンネルサーチを指示した場合には副画面としてチャンネルサーチ画面が映し出される。

【0019】尚、チャンネルサーチとは、放送信号の有るチャンネルを順次に一定時間ずつ選局していく制御及び動作をいう。

【0020】このように、ユーザが以前に選択した主画面を見つつ、副画面に他の番組を選択するためのチャンネルサーチ画面を表示する場合や、裏番組の内容確認のために副画面を表示する場合などには、副画面の映像処理を主画面と同様に行っていたため、副画面の表示面積によっては対等、またはそれに近い状態となり、主副の関係が明確でなくなり主画面視聴の妨げとなっていた。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】上記のごとく、従来は、主副画面とも同様な映像信号処理を施すため、主副の関係が明確でなく、副画面が主画面を視聴する際の妨げになっていた。

【0022】そこで、本発明は上記の問題に鑑み、主画面と副画面の複数の映像信号を同時に多画面表示する映像表示装置及び映像表示方法において、各画面の表示サイズに関係なく主副の関係を明らかにし、主画面を視聴する際の妨害を軽減して多画面表示する映像表示装置及び映像表示方法を提供する事を目的とするものである。

【0023】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係わる映像表示装置は、操作手段からの多画面表示モード要求を受信して多画面表示するための制御情報を出力する制御手段と、主画面の映像信号を発生する主画面信号発生手段と、副画面の映像信号を発生する副画面信号発生手段と、前記制御情報に基づいて主画面の映像信号を表示処理する主画面処理手段と、副画面の映像信号に特殊効果を施す特殊効果処理手段と、前記制御情報に基づいて副画面の映像信号を表示処理する副画面処理手段と、前記主画面及び前記副画面の映像信号を合成し出力する合成手段と、前記合成された映像信号を表示処理し表示手段に出力する表示処理手段と、を具備したことを特徴

とする。

【0024】請求項1の発明によれば、副画面で表示する映像信号に特殊効果処理を施すことによって映像信号の主副画面の関係を明らかにする映像表示装置を実現できる。

【0025】本発明の請求項2に係わる映像表示装置は、操作手段からの多画面表示モード要求を受信して多画面表示するための制御情報を出力する制御手段と、主画面の映像信号を発生する主画面信号発生手段と、副画面の映像信号を発生する副画面信号発生手段と、前記主画面、副画面の信号発生手段からの映像信号からそれぞれ主画面、副画面の水平・垂直同期信号を分離する第1、第2の同期分離手段と、前記制御情報及び前記水平・垂直同期信号に基づいて主画面の映像信号の処理を制御する主画面制御手段と、前記制御情報及び前記水平・垂直同期信号に基づいて副画面の映像信号の処理を制御する副画面制御手段と、前記主画面、副画面の映像信号をそれぞれデジタル映像信号に変換する第1、第2のA／D変換手段と、前記副画面制御手段から出力された制御信号に基づいて前記副画面のデジタル映像信号に特殊効果処理を施してデフォーカス効果またはコントラスト低減効果を与える特殊効果処理手段と、前記主画面制御手段、前記副画面制御手段からそれぞれ出力された制御信号に基づいて主画面、副画面のデジタル映像信号を1～ n/m （ n, m は整数かつ $n \leq m$ ）倍の範囲に圧縮する第1、第2の水平・垂直圧縮手段と、前記水平・垂直圧縮手段からの前記主画面制御手段、前記副画面制御手段からそれぞれ出力された制御信号に基づいて前記主画面、前記副画面のデジタル映像信号が書き込まれ、または書き込まれた前記主画面、前記副画面のデジタル映像信号が読み出されて出力される第1、第2の画像メモリと、前記画像メモリから読み出された前記主画面、前記副画面のデジタル映像信号を合成し出力する合成手段と、前記合成されたデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換するD／A変換手段と、前記D／A変換されたアナログ映像信号を表示処理し表示手段に出力する表示処理手段と、を具備したことを特徴とする。

【0026】請求項2の発明によれば、副画面で表示する映像信号にデフォーカス効果または、コントラスト低減効果を与える特殊効果処理を施すことによって映像信号の主副画面の関係を明らかにする映像表示装置を実現できる。

【0027】請求項3記載の発明は、請求項2記載の映像表示装置において、前記特殊効果処理手段におけるデフォーカス効果は、デフォーカス回路を使用するか、または前記水平・垂直圧縮手段である水平・垂直フィルタをデフォーカス回路として兼用することによって、前記副画面のデジタル映像信号を帯域制限し映像信号の高域信号を減衰させてデフォーカス効果を得ることを特徴とする。

【0028】請求項3の発明によれば、副画面で表示する映像信号にデフォーカス回路を使用し、または水平・垂直圧縮手段である水平・垂直フィルタを兼用して副画面のデジタル映像信号を帯域制限し映像信号の高域信号を減衰することによって副画面のデジタル映像信号にデフォーカス効果を与える映像表示装置を実現できる。

【0029】請求項4記載の発明は、請求項2記載の映像表示装置において、前記特殊効果処理手段におけるコントラスト低減効果は、振幅調整回路を使用し、前記副画面のデジタル映像信号の輝度信号及び色信号の振幅を圧縮して映像信号のコントラストを低減することによって得ること特徴とする。

【0030】請求項4の発明によれば、副画面で表示する映像信号に振幅調整回路を使用して副画面のデジタル映像信号の輝度信号及び色信号の振幅を圧縮して映像信号にコントラスト低減効果を与える映像表示装置を実現できる。

【0031】本発明の請求項5に係わる映像表示装置は、操作手段からの多画面表示モード要求を受信して多画面表示するための制御情報を出力する制御手段と、主画面の映像信号を発生する主画面信号発生手段と、副画面の映像信号を発生する副画面信号発生手段と、前記主画面、副画面の信号発生手段からの映像信号からそれぞれ主画面、副画面の水平・垂直同期信号を分離する第1、第2の同期分離手段と、前記制御情報及び前記水平・垂直同期信号に基づいて主画面の映像信号の処理を制御する主画面制御手段と、前記制御情報及び前記水平・垂直同期信号に基づいて副画面の映像信号の処理を制御する副画面制御手段と、前記主画面、副画面の映像信号をそれぞれデジタル映像信号に変換する第1、第2のA/D変換手段と、前記副画面制御手段から出力された制御信号に基づいて前記副画面のデジタル映像信号に特殊効果処理を施してデフォーカス効果またはコントラスト低減効果を与える特殊効果処理手段と、前記主画面制御手段から出力された制御信号に基づいて前記主画面のデジタル映像信号を1～n/m (n, mは整数かつ $n \leq m$) 倍の範囲に圧縮する水平・垂直圧縮手段と、前記水平・垂直圧縮手段からの前記主画面制御手段から出力された制御信号に基づいて前記主画面デジタル映像信号が書き込まれ、書き込まれた前記主画面デジタル映像信号が前記副画面の同期信号に同期して読み出される画像メモリと、前記画像メモリから読み出された前記主画面のデジタル映像信号及び前記特殊効果処理手段からの副画面のデジタル映像信号を合成し出力する合成手段と、前記合成されたデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換するD/A変換手段と、前記D/A変換されたアナログ映像信号を表示処理し表示手段に出力する表示処理手段と、を具備したことを特徴とする。

【0032】請求項5の発明によれば、主画面のデジタル映像信号のみを読み書きする画像メモリを備え、副画

面の映像信号の同期信号を基準に主画面の映像信号を画像メモリより読み出して主画面及び副画面の映像信号を合成することにより副画面の映像信号に画像メモリを用いない映像表示装置を実現できる。

【0033】請求項6記載の発明は、請求項1～5のいずれか1つ記載の映像表示装置において、前記制御手段は、前記操作手段からの多画面表示モード要求を受信して多画面表示モードに切り換え、一定時間経過後に前記副画面の映像信号に前記特殊効果処理を施すことを特徴とする。

【0034】請求項6の発明によれば、リモコン等の操作手段から多画面表示モード要求を受信すると、始めの任意の時間はチャンネルサーチ画面等の副画面にデフォーカス効果などの特殊効果処理を施さず主画面と副画面の解像度・映像振幅レベルに差をつけずに表示後、前記任意の一定期間中にリモコン等の操作手段からアクセスが何も無い場合は、前記特殊効果処理を施した映像信号を副画面表示に切り換え多画面表示を行うようにする映像表示装置を実現できる。

【0035】請求項7記載の発明は、請求項2又は、5記載の映像表示装置において、前記特殊効果処理手段は、その特殊効果処理を実行するかしないかを操作手段の指示に基づいて選択可能とすることを特徴とする。

【0036】請求項7の発明によれば、リモコン等の操作手段に、副画面の映像信号に特殊効果を実行するか否かを指示するためのキーが設けられ、このキーの操作によってデフォーカス効果やコントラスト低減効果を副画面に与えるか否かの選択が行える映像表示装置を実現できる。

【0037】請求項8記載の発明は、請求項2又は、5記載の映像表示装置において、前記特殊効果処理手段は、その特殊効果処理の処理方法を操作手段からの指示に基づいて切換え可能とすることを特徴とする。

【0038】請求項8の発明によれば、リモコン等の操作手段に、副画面の映像信号に与える特殊効果処理の処理方法を選択するための特殊効果切換えキーが設けられ、この特殊効果切換えキーの操作によって副画面の映像信号にデフォーカス効果を与えるか又は、コントラスト低減効果を与えるかの選択が行える映像表示装置を実現できる。

【0039】本発明の請求項9に係わる映像表示方法は、実質的に同一サイズの主画面と副画面へ多画面表示するための制御情報を出力する手順と、主画面の映像信号を発生する手順と、副画面の映像信号を発生する手順と、前記制御情報に基づいて主画面の映像信号を表示処理する手順と、副画面の映像信号に特殊効果を施す手順と、前記制御情報に基づいて副画面の映像信号を表示処理する手順と、前記主画面及び前記副画面の映像信号を合成し出力する手順と、前記合成された映像信号を表示処理し表示手段に出力する手順と、を具備したことを特

徴とする。

【0040】請求項9の発明によれば、副画面で表示する映像信号に特殊効果を施す手順を実行し表示手段で表示することによって映像信号の主副画面の関係を明らかにする映像表示方法を実現できる。

【0041】

【発明の実施の形態】本発明の第1の実施の形態について図1を参照して説明する。図1は本発明の第1の実施の形態による映像表示装置を示すブロック図である。図10と同一部分には同一符号を付して説明する。

【0042】図1において、映像表示装置は、リモコン101、受信部102、マイコン103、アンテナ104、チューナ105、112、同期分離回路106、113、主画面処理回路200、特殊効果処理回路300、副画面処理回路400、合成回路119、表示処理部121及びディスプレイ122で構成されている。

【0043】本発明の第1の実施の形態による映像表示装置は、リモコン101は操作手段を、マイコン103は多画面表示するための制御情報は出力する制御手段を、チューナ105は主画面信号発生手段を、チューナ112は副画面信号発生手段を、主画面処理回路200は主画面処理手段を、特殊効果処理回路300は副画面の映像信号に特殊効果を施す特殊効果処理手段を、副画面処理回路400は副画面処理手段を、合成回路119は主副画面の映像信号を合成し出力する合成手段を、表示処理部121は表示処理手段を構成している。

【0044】次に、各回路を説明する。ここでは、ユーザが主画面としてチャンネルAを選局中にリモコン101より多画面表示モード要求を指示し、受信部102を介してマイコン103に多画面表示モードが出力されるとする。

【0045】アンテナ104からのRF信号を主画面、副画面のチューナ105、112でそれぞれ選局し、復調して主画面、副画面の信号を得、同期分離回路106、113に出力する。

【0046】マイコン103は、リモコン101からの多画面表示モード要求やチャンネル選択要求などを受信部102で受信して多画面表示するための制御情報をチューナ105、主画面処理回路200、特殊効果処理回路300、チューナ112、副画面処理回路400へ出力する。

【0047】同期分離回路106では、チューナ105からの主画面の映像信号から水平・垂直同期信号（以下RHD、RVD）を分離し、主画面処理回路200に与えている。

【0048】主画面処理回路200では、チューナ105からの主画面の映像信号を入力し前記RHD、RVDに基づいて $1 \sim n/m$ （ n, m は整数かつ $n \leq m$ ）倍の任意の表示サイズの圧縮処理などを行い、主画面の映像信号を合成回路119に出力する。

【0049】同期分離回路113では、チューナ112からの副画面の映像信号から水平・垂直同期信号（以下WHD、WVD）を分離し、特殊効果処理回路300には映像信号を与え、副画面処理回路400にはWHD、WVDを出力する。

【0050】特殊効果処理回路300では、副画面の映像信号を帯域制限することにより高域を減衰させてデフォーカス効果を施し、もしくは振幅制御することによりコントラストを低下させ副画面処理回路400に出力している。

【0051】副画面処理回路400では、チューナ112からの映像信号を入力し前記WHD、WVDに基づいて $1 \sim n/m$ （ n, m は整数かつ $n \leq m$ ）倍の任意の表示サイズの圧縮処理などを行い、副画面の映像信号を合成回路119に出力する。

【0052】合成回路119では、主画面、副画面の主画面処理回路200、副画面処理回路400からの映像信号を主画面処理回路200からの制御信号により合成し、表示処理部121を介して、ディスプレイ122で表示する。

【0053】次に、本発明の第1の実施の形態の動作を説明する。

【0054】主画面の映像信号については、アンテナ104からのRF信号をチューナ105で選局し復調して、同期分離回路106に送られ、映像信号から水平・垂直同期信号（以下、RHD、RVD）を分離し、RHD、RVDを主画面処理回路200に与えている。

【0055】主画面処理回路200では、主画面の映像信号に表示サイズの圧縮処理などを行い、主画面の映像信号を合成回路119に与えている。

【0056】一方、副画面の映像信号については、アンテナ104からのRF信号をチューナ112で選局し復調して、同期分離回路113に送られ、映像信号から水平・垂直同期信号（以下WHD、WVD）を分離し、特殊効果処理回路300に映像信号を与え、副画面処理回路400にWHD、WVDを与えている。

【0057】特殊効果処理回路300では、副画面映像信号の帯域制限により高域を減衰させてデフォーカス効果を施し、もしくは振幅制御によりコントラストを低下させ副画面処理回路400に出力している。

【0058】副画面処理回路400では、副画面の映像信号に表示サイズの圧縮処理などを行い、合成回路119に与えている。

【0059】合成回路119では、主画面と副画面の映像信号を主画面処理回路200からの制御信号により合成し、表示処理部121を介して、ディスプレイ122で表示している。

【0060】このように副画面の映像信号に特殊効果を施して表示させることにより、主副画面の表示サイズに関係なく主副の関係を明らかにし、副画面の映像よりも

10

20

30

40

50

主画面の映像を見易く表示し主画面の映像の視聴妨害を軽減して多画面表示することができるようになる。

【0061】以上により、本発明の第1の実施の形態では主画面視聴への妨害を軽減している。

【0062】次に、本発明の第2の実施の形態について図2を参照して説明する。図2は本発明の第2の実施の形態による映像表示装置を示すブロック図である。図10と同一部分には同一符号を付して説明する。

【0063】図2における映像表示装置の基本的な構成は第1の実施の形態による図1とほぼ同じであり、相違点としては図1における特殊効果処理回路300と副画面処理回路400の位置が入れ替わっているだけである。

【0064】また、基本的な動作は第1の実施の形態と同じなので相違点である、副画面の映像信号の処理動作を説明する。

【0065】チューナ112からの副画面の映像信号については、同期分離回路113で、映像信号から水平・垂直同期信号（以下WHD, WVD）を分離した後、副画面処理回路400にWHD, WVDを与え、副画面の映像信号を1〜n/m（n, mは整数かつ $n \leq m$ ）倍の、任意の表示サイズの圧縮処理などを施した後、特殊効果処理回路300でデフォーカス効果を施し、もしくは振幅制御によりコントラストを低下させて副画面の映像信号を合成回路119に与えている。

【0066】合成回路119では、主画面と副画面の映像信号を主画面処理回路200からの制御信号により合成し、表示処理部121を介して、ディスプレイ122で表示している。

【0067】以上により、主画面視聴への妨害を軽減している。

【0068】次に、本発明の第3の実施の形態について図3から図6を参照して説明する。図3は、本発明の第3〜第5の実施の形態による映像表示装置を示すブロック図である。図10との同一部分には同一符号を付して説明する。

【0069】図3において、映像表示装置は、リモコン101、受信部102、マイコン103、アンテナ104、チューナ105、112、同期分離回路106、113、主画面制御回路107、副画面制御回路114、A/D変換回路108、115、水平フィルタ109、116、垂直フィルタ110、117、画像メモリ111、118、デフォーカス回路310、振幅調整回路320、セクタ330、合成回路119、D/A変換回路120、表示処理部121及びディスプレイ122で構成されている。

【0070】本発明の第3の実施の形態による映像表示装置において、リモコン101は操作手段を、マイコン103は多画面表示するための制御情報を出力する制御手段を、チューナ105は主画面信号発生手段を、チュ

ーナ112は副画面信号発生手段を、第1、第2の同期分離回路106、113は主画面、副画面の同期分離手段を、主画面制御回路107は主画面制御手段を、副画面制御回路114は副画面制御手段を、A/D変換回路108、115は主画面、副画面の第1、第2のA/D変換手段を、水平フィルタ109及び垂直フィルタ110は主画面、副画面のデジタル映像信号を圧縮する第1、第2の水平・垂直圧縮手段を、デフォーカス回路310または、水平フィルタ116、垂直フィルタ117は兼用してデフォーカス効果を与えるもの、またコントラスト低減効果を与える振幅調整回路320は特殊効果処理手段を、セクタ330は特殊効果処理手段の切り換え手段を、合成回路119は主画面と副画面のデジタル映像信号を合成する合成手段を、D/A変換回路120はD/A変換手段を、表示処理部121は表示処理手段を構成している。

【0071】次に、各回路を説明する。ここでは、ユーザが主画面としてチャンネルAを選局中にリモコン101より多画面表示モードを指示し、受信部102を介してマイコン103に多画面表示モード要求が出力されているとする。

【0072】操作手段であるリモコン101には、チャンネル選択キー、音量キー、多画面モードキー、主副選択キー、チャンネルサーチキーなどが設けられており、主副の各画面選択時にそれぞれ或るチャンネルを選択するとリモコン101からのチャンネル信号が受信部102を介してマイコン103に供給される。

【0073】さらに、リモコン101には、セクタ330による副画面の映像信号に特殊効果を与える3つの特殊効果処理を選択可能にする特殊効果切換キーが設けられ、デフォーカス回路310を使用しまたは、水平フィルタ116、垂直フィルタ117を兼用してデフォーカス効果を与えるか、または、振幅調整回路320でコントラスト低減効果を与えるかの選択ができるようになっている。

【0074】アンテナ104からのRF信号を主画面、副画面のチューナ105、112でそれぞれ選局し復調して、主画面、副画面の映像信号を得、同期分離回路106、113に出力する。

【0075】マイコン103は、リモコンからの多画面表示モード要求やチャンネル選択要求などを受信部102で受信して多画面表示するための制御情報を、チューナ105、主画面制御回路107、及びチューナ112、副画面制御回路114へ供給する。

【0076】主画面、副画面の同期分離回路106、113では、チューナ104、112からの主画面、副画面の映像信号からそれぞれの水平・垂直同期信号を分離し、それぞれの水平・垂直同期信号を主画面制御回路107、副画面制御回路114へ出力する。また、主画面、副画面の映像信号はそれぞれA/D変換回路10

10

20

30

40

50

8, 109へ出力される。

【0077】主画面制御回路107では、マイコン103からの制御情報及び同期分離回路106から入力された水平・垂直同期信号に基づいて、主画面の圧縮サイズ、メモリライトイネーブル（WE）、リードイネーブル（RE）などの各種制御信号を出力し主画面の映像信号の処理を制御する。

【0078】副画面制御回路114では、マイコン103からの制御情報及び同期分離回路113から入力された水平・垂直同期信号に基づいて、副画面の圧縮サイズ、メモリライトイネーブル（WE）、リードイネーブル（RE）や副画面の映像信号に特殊効果を与えるための制御信号等の各種制御信号を出力し副画面の映像信号の処理を制御する。

【0079】主画面、副画面のA/D変換回路108, 115は、主画面、副画面の同期分離回路106, 113からそれぞれ出力されたアナログ映像信号をデジタル映像信号に変換して、主画面の映像信号は水平フィルタ109, 垂直フィルタ110を通して画像メモリ111へ、副画面の映像信号は特殊効果処理を与えるデフォーカス回路310, 振幅調整回路320を通してセクタ330の第1, 第2の入力端へ出力される。あるいはこれらの回路310, 320による処理をせずにセクタ330の第3の入力端へ出力される。

【0080】セクタ330は、マイコン103の制御に基づく副画面制御回路114からの制御信号によって、前記第1～第3の入力端のいずれか1つを選択する。その選択した信号は水平フィルタ116, 垂直フィルタ117を通して画像メモリ118へ供給される。

【0081】デフォーカス回路310は、副画面制御手段から出力された制御信号に基づいて副画面のデジタル映像信号である輝度信号及び色信号を帯域制限してデフォーカスする。

【0082】デフォーカス回路310は、後述する図4(a)や(b)に示すような回路を使用できる。

【0083】水平フィルタ109及び垂直フィルタ110, 水平フィルタ116及び垂直フィルタ117は、主画面制御回路107または、副画面制御回路114から出力されたそれぞれの制御信号及び水平, 垂直同期信号に基づき必要に応じてA/D変換回路108, 115から出力されたデジタル映像信号を1～n/m (n, mは整数) 倍の範囲に圧縮する。

【0084】また、副画面の水平・垂直フィルタ116, 117では、特殊効果処理手段としてのデフォーカス効果をデフォーカス回路310の代わりに兼用して副画面の映像信号に与える。副画面の水平・垂直フィルタ116, 117は、折り返し除去で必要な帯域制限よりもさらに高域信号の帯域制限を行うことで、デフォーカス効果を得ている。

【0085】フィルタの制御は、水平フィルタ116オ

ンで、垂直フィルタ117オフ、もしくは垂直フィルタ117だけオンでも近似的にデフォーカス効果を得ることができる。

【0086】振幅調整回路320では、輝度信号と色信号の振幅レベルを圧縮することで、副画面のデジタル映像信号のコントラストを下げ副画面の映像信号に特殊効果を与える。振幅調整回路320は、後述する図6に示すような回路を使用できる。

【0087】主画面、副画面の画像メモリ111, 118では、それぞれの水平フィルタ109及び垂直フィルタ110, 水平フィルタ116及び垂直フィルタ117を介して主画面制御回路107, 副画面制御回路114から出力されたそれぞれの制御信号に基づいて主画面、副画面のデジタル映像信号が書き込まれる。また、書き込まれた主画面、副画面のデジタル映像信号が主画面制御回路107の制御によって読み出されて合成回路119へ出力される。

【0088】合成回路119は、画像メモリから出力された主画面、副画面のデジタル映像信号を合成してD/A変換回路120へ出力する。

【0089】D/A変換回路120では、合成されたデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換して表示処理部121へ出力する。

【0090】表示処理部121では、D/A変換されたアナログ映像信号を例えばRGB変換等の表示処理し表示手段としてのディスプレイ122に出力し、ディスプレイ122で表示される。

【0091】図4(a), (b)は、上記デフォーカス回路310の回路例1, 回路例2のブロック図であり、図5(a), (b)はそのデフォーカス回路例1, 回路例2の通過帯域を示す。

【0092】図4(a)のデフォーカス回路310の動作は、副画面のデジタル映像信号を水平バンドパスフィルタ311と、垂直バンドパスフィルタ312を通して所定の帯域成分を抽出した後、ゲイン調整回路313でゲイン調整をして、元の入力信号から減算回路314で減算することにより、図5(a)に示すような帯域制限を施しデフォーカスしている。

【0093】また、図4(b)のデフォーカス回路310の動作は、副画面のデジタル映像信号を2次元ローパスフィルタ315で任意のn×mの係数を入力信号に対して演算し、図5(b)に示すような帯域制限を施しデフォーカスしている。

【0094】図6は、上記振幅調整回路320の回路例のブロック図である。図6の振幅調整回路320は、コントラスト回路321と色飽和度回路322を接続した構成で、コントラストが変わると共に色飽和度も変わり映像信号の輝度信号及び色信号の振幅を圧縮することができる。

【0095】次に、本発明の第3の実施の形態の動作を

説明する。

【0096】主画面の映像信号については、アンテナ104からのRF信号を主画面のチューナ105で選局し復調して、主画面の映像信号を得、同期分離回路106に出力する。

【0097】マイコン103は、リモコン101からの多画面表示モード要求や各画面についてのチャンネル選択要求などを受信部102で受信して多画面表示するための制御情報を、チューナ105、主画面制御回路107及びチューナ112、副画面制御回路114へ供給する。

【0098】主画面の同期分離回路106では、チューナ104からの主画面の映像信号から水平・垂直同期信号（以下RHD、RVD）を分離し、主画面制御回路107へ出力する。また、映像信号はA/D変換回路108へ出力されアナログ映像信号をデジタル映像信号に変換される。

【0099】デジタルデータに変換された主画面の映像信号は、水平フィルタ109、垂直フィルタ110を介して画像メモリ111に与えられる。

【0100】主画面制御回路107では、マイコン103からの制御情報及び同期分離回路106から入力されたRHD、RVDに基づいて、主画面の圧縮サイズ、メモリライトイネーブル（WE）、リードイネーブル（RE）などの各種制御信号を出力し画像メモリ111に映像信号を書き込んだ後、必要なタイミングで主画面の映像信号を水平・垂直方向に圧縮するように読み出して合成回路119に与えている。

【0101】一方、副画面の映像信号については、アンテナ104からのRF信号を副画面のチューナ112で選局し復調して、副画面の映像信号を得、同期分離回路113に出力する。

【0102】副画面の同期分離回路113では、チューナ112からの副画面の映像信号から水平・垂直同期信号（以下WHD、WVD）を分離し、副画面制御回路114へ出力する。また、映像信号はA/D変換回路115へ出力されアナログ映像信号をデジタル映像信号に変換される。

【0103】デジタルデータに変換した副画面の映像信号は、デフォーカス回路310で輝度信号及び色信号の高域成分を抑圧し、副画面の解像度を低下させることでデフォーカス効果を施し、主画面との映像状態との差を明確にしている。

【0104】ここで、例えば、セクタ330でデフォーカス回路310の出力を選択した場合には、デフォーカス回路310からの出力信号はセクタ330を介して、表示圧縮用の水平フィルタ116、垂直フィルタ117に供給されここで圧縮処理されて、画像メモリ118に与えられる。

【0105】副画面制御回路114では、マイコン10

3からの制御情報及び同期分離回路113から入力された水平・垂直同期信号に基づいて、副画面の圧縮サイズ、メモリライトイネーブル（WE）、リードイネーブル（RE）の各種制御信号を出力し、画像メモリ118に映像信号を書き込んだ後、必要なタイミングで副画面映像信号を水平・垂直方向に圧縮するように読み出して合成回路119に与えている。

【0106】合成回路119は、主画面制御回路107からの制御信号により主副合成した映像信号を出力し、D/A変換回路120でアナログ信号に変換した後、表示処理部121でRGB変換などの通常必要な処理を施した後、ディスプレイ122で表示される。

【0107】これらの処理による表示例を図7（a）、（b）に示す。

【0108】図7（a）の表示例は、主副画面でほぼ同じ大きさで表示装置の画面を2分して、主副画面とも水平・垂直圧縮をかけている。副画面の映像信号にはデフォーカス回路310によるデフォーカス効果がかけられている。ここでは、副画面には、例えば、リモコンよりチャンネルサーチを選択した場合の映像が映し出されている。

【0109】また、図7（b）の表示例は、主画面に水平・垂直圧縮をかけてほぼ真中に置き、主画面を囲むように副画面が圧縮なしで配置され、副画面の映像信号にはデフォーカス回路310によるデフォーカス効果がかけられている。ここでは、副画面には、例えば、リモコンよりチャンネルサーチを選択した場合の映像が映し出されている。探したい番組が副画面の中で次々と移動（スクロール）してくるようになっている。

【0110】以上が副画面の映像信号をデフォーカス回路310でデフォーカスすることにより主画面視聴への妨害を軽減する本発明の第3の実施の形態である。

【0111】次に、本発明の第4の実施の形態について説明する。本発明の第4の実施の形態による映像表示装置は本発明の第3の実施の形態を示すブロック図と同じブロック図であるので、構成の説明は省略し、相違点である副画面の特殊効果処理手段として水平フィルタ116、垂直フィルタ117を兼用した場合の動作のみ説明する。

【0112】本発明の第4の実施の形態は、図3において、副画面のアナログ映像信号をA/D変換回路115でデジタル映像信号に変換した後、セクタ330を介して、水平・垂直フィルタ116、117へ出力する形態である。

【0113】水平・垂直フィルタ116、117では第3の実施の形態で説明したように、副画面の映像信号に折り返し除去で必要な帯域制限よりもさらに高域信号の帯域制限をすることでデフォーカス効果を得ている。

【0114】水平・垂直フィルタ116、117でデフォーカスされた副画面の映像信号は画像メモリ118に

10

20

30

40

50

書き込まれた後、必要なタイミングで読み出されて合成回路 119 に出力される。

【0115】合成回路 119 では、主画面制御回路 107 からの制御信号により主副合成した映像信号を出力し、D/A 変換回路 120 でアナログ信号に変換した後、表示処理部で RGB 変換などの通常必要な処理を施した後、ディスプレイ 122 で表示される。

【0116】このようにして表示圧縮用の水平・垂直フィルタ 116、117 は、デフォーカス用のフィルタを兼用している。

【0117】以上が副画面の映像信号を表示圧縮用の水平・垂直フィルタ 116、117 でデフォーカスすることにより主画面視聴への妨害を軽減する本発明の第 4 の実施の形態である。

【0118】次に、本発明の第 5 の実施の形態について説明する。本発明の第 5 の実施の形態による映像表示装置は本発明の第 3 の実施の形態を示すブロック図と同じブロック図であるので、構成の説明は省略し、相違点である副画面の特殊効果処理手段として振幅調整回路 320 を使用した場合の動作のみ説明する。

【0119】図 3 において、副画面の映像信号については、同期分離回路 113 で、映像信号から水平・垂直同期信号（以下 WHD、WVD）が分離され、WHD、WVD は副画面制御回路 114 へ出力される。また、副画面のアナログ映像信号は A/D 変換回路 115 でデジタル映像信号に変換され振幅調整回路 320 へ出力される。

【0120】振幅調整回路 320 では、図 6 で説明したように輝度信号と色信号の振幅レベルを圧縮することで、副画面のデジタル映像信号のコントラストを下げ

る。

【0121】振幅調整回路 320 で振幅調整された副画面のデジタル映像信号はセクタ 330 を介して、水平フィルタ 116、垂直フィルタ 117 に出力され、必要に応じて水平垂直圧縮を行い、副画面の画像メモリ 118 に書き込まれる。

【0122】画像メモリ 118 に書き込まれた副画面のデジタル映像信号は主画面制御回路 107 の制御信号によって読み出され、合成回路 119 へ出力される。

【0123】合成回路 119 で主副画面の映像信号が合成され表示処理部 121 で RGB 変換等の処理をされディスプレイ 122 に表示される。

【0124】以上が副画面の映像信号の振幅レベルを圧縮してコントラストを下げた処理を施すことにより主画面視聴への妨害を軽減する本発明の第 5 の実施の形態である。

【0125】次に、本発明の第 6 の実施の形態について図 8 を用いて説明する。図 8 は本発明の第 6 の実施形態を示すブロック図であり、図 9 はその表示例である。

【0126】図 8 において、映像表示装置は、リモコン

101、受信部 102、マイコン 103、アンテナ 104、チューナ 105、112、同期分離回路 106、113、主画面制御回路 107、副画面制御回路 114、A/D 変換回路 108、115、デフォーカス回路 310、振幅調整回路 320、セクタ 330、合成回路 119、D/A 変換回路 120、表示処理部 121 及びディスプレイ 122 で構成されている。

【0127】本発明の第 6 の実施の形態による映像表示装置の動作は、主画面の映像信号を画像メモリに書き込むまでは基本的に第 3 の実施の形態と同じであるため相違点のみを説明する。

【0128】図 8 において、画像メモリ 111 に書き込まれた主画面の映像信号は、副画面制御回路 114 からの制御信号により、副画面の映像信号に同期して読み出される。

【0129】一方、副画面の映像信号については、チューナ 112 で選局し復調して、同期分離回路 113 で映像信号から水平、垂直同期信号を分離し、デフォーカス回路 310 と、振幅調整回路 320 に与えられ特殊効果を施す。

【0130】マイコン 103 より与えられた制御情報のもとに、セクタ 330 で、デフォーカス回路 310 の出力又は振幅調整回路 320 の出力のいずれかの特殊効果の出力或いは特殊効果無しの出力を選択し、合成回路 119 に副画面の映像信号を与えている。

【0131】合成回路 119 では、副画面制御回路 114 からの制御信号により、主画面と副画面の映像信号を合成して合成信号を成し、D/A 変換回路 120 でアナログ信号に変換した後、表示処理部 121 で RGB 等に変換されディスプレイ 122 で表示している。

【0132】これらの処理による図 9 の表示例は、表示画面全体にデフォーカスされた副画面が圧縮なしで表示され、その副画面のほぼ左端上部に水平・垂直圧縮をかけた主画面が表示されている。

【0133】この図 9 の場合、副画面の映像信号には、セクタ 330 の選択によってデフォーカス回路 310 によるデフォーカス効果がかけられているが、セクタ 330 の選択によって副画面の映像信号に振幅調整回路 320 で輝度・色信号の振幅を調整してコントラスト低減効果をかけることもできるようになっている。

【0134】以上が主画面の画像メモリ 111 のみを用い、副画面の映像信号の処理系に画像メモリ 118 を用いない構成で、主画面視聴への妨害を軽減することを可能とした本発明の第 6 の実施の形態である。

【0135】次に、本発明の第 7 の実施の形態について説明する。本発明の第 7 の実施の形態による映像表示装置は本発明の第 3 の実施の形態を示すブロック図と同じブロック図であるので、構成の説明は省略する。また、基本的な動作は、第 3 の実施の形態に記載の内容と変わらないため相違点のみ説明する。

【0136】本発明の第7の実施の形態では、ユーザがリモコン101によりチャンネルサーチの命令をする
と、マイコン103はチューナ112をサーチ制御する
と共に副画面制御回路114を介してセクタ330を
切換え制御してA/D変換回路115の出力を選択し、
さらに副画面制御回路114を介して水平フィルタ11
6及び垂直フィルタ117を制御（水平・垂直圧縮は行
うがデフォーカス処理は行わない制御）することによ
り、始めの任意の一定時間はチャンネルサーチ画面であ
る副画面に、第3の実施の形態のデフォーカス効果など
の特殊効果処理を施さず、主画面と副画面の解像度・映
像振幅レベルに差をつけずに表示する。

【0137】これは、チャンネルサーチ後の始めの一定
期間は副画面にユーザの意識があると考えることができ
るので、これに対応して副画面に特殊効果処理を施さな
いようにしたものである。

【0138】その後、前記任意の一定期間中に、リモコ
ン101などからチャンネル選択のためのアクセスが何
も無い場合は一定期間後に、マイコン103は副画面制
御回路114を介してセクタ330を切換え制御して
例えばデフォーカス回路310を選択するなどして、前
記第1～6の実施の形態の映像処理を施した副画面表示
に切り換え多画面表示を行う。

【0139】これは、チャンネルサーチの一定期間中に
チャンネル選択要求がなければ、ユーザの意識が主画面
にあると考えることができるので、これに対応して副画
面を特殊効果処理する。

【0140】以上が多画面表示状態におけるチャンネル
サーチと主画面視聴の妨害を軽減可能とした本発明の第
7の実施の形態である。

【0141】尚、以上述べた実施の形態では、主画面、
副画面の信号発生手段としてはチューナ105、チュー
ナ112を用いているが、本発明はこれに限定されるこ
となく、VTR等の外部映像機器を主画面、副画面の信
号発生手段としてこれらの機器からのビデオ信号を入力
するように構成してもよい。

【0142】また、以上述べた実施の形態では、特殊効
果処理手段は副画面部分に対してデフォーカス等の特殊
効果処理を施すものであったが、この副画面に対する特
殊効果処理を実行するかしないか（オンかオフか）をリ
モコン等の操作手段からの指示に基づいて選択可能とす
ることもできる。

【0143】尚、この機能（特殊効果処理のオン／オフ
機能）については、図3で説明した特殊効果切換キーの
操作で兼用できるようにすることも可能である。

【0144】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、主画
面と副画面の映像信号を同時に多画面表示する映像表示
装置及び表示方法において、副画面の映像信号に特殊効
果処理を施して表示することにより、各画面の表示サイ

ズによらず主副の関係を明らかにできるため、主画面視
聴の妨害を従来より軽減できる映像表示装置及び映像表
示方法を実現できる。特殊効果処理手段としては、例え
ば副画面の映像信号の高域信号レベルを低減させるデフ
ォーカス効果または、副画面の映像信号の振幅レベルを
主画面より減少させるコントラスト低減効果を用いて実現
できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係わる映像表示装
置のブロック図。

【図2】本発明の第2の実施の形態に係わる映像表示装
置のブロック図。

【図3】本発明の第3～第5及び第7の実施の形態に係
わる映像表示装置のブロック図。

【図4】図3におけるデフォーカス回路例を示す図。

【図5】図4におけるデフォーカス回路の通過帯域を示
す図。

【図6】図3における振幅調整回路例を示す図。

【図7】図3における表示例を示す図。

【図8】本発明の第6の実施の形態に係わる映像表示装
置のブロック図。

【図9】図8における表示例を示す図。

【図10】従来の映像表示装置のブロック図。

【図11】従来の映像表示装置の表示例を示す図。

【符号の説明】

101	…リモコン（操作手段）
102	…受信部
103	…マイコン（制御手段）
104	…アンテナ
105	…チューナ（主画面信号発生手段）
112	…チューナ（副画面信号発生手段）
106、113	…同期分離回路（第1、第2の同期分 離手段）
107	…主画面制御回路（主画面制御手段）
108、115	…A/D変換回路（第1、第2のA/ D変換手段）
109、110	…水平フィルタ、垂直フィルタ（第1 の水平・垂直圧縮手段）
116、117	…水平フィルタ、垂直フィルタ（第2 の水平・垂直圧縮手段）
111、118	…画像メモリ
114	…副画面制御回路（副画面制御手段）
119	…合成回路（合成手段）
120	…D/A変換回路（D/A変換手段）
121	…表示処理部（表示処理手段）
122	…ディスプレイ（表示手段）
200	…主画面処理回路（主画面処理手段）
300	…特殊効果処理回路（特殊効果処理手 段）
400	…副画面処理回路（副画面処理手段）

21

310 …デフォーカス回路

320 …振幅調整回路

330 …セレクタ

311 …水平バンドパスフィルタ

312 …垂直バンドパスフィルタ

22

313 …ゲイン調整回路

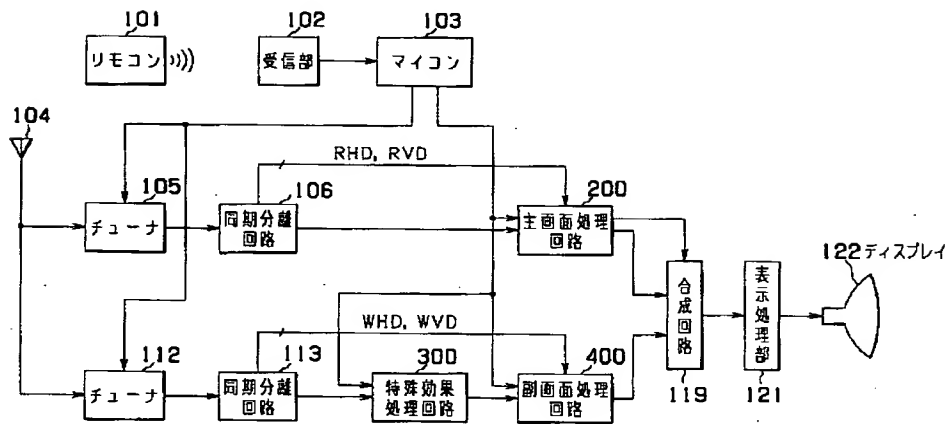
314 …減算器

315 …2次元ローパスフィルタ

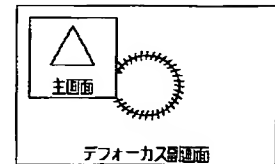
321 …コントラスト回路

322 …色飽和度回路

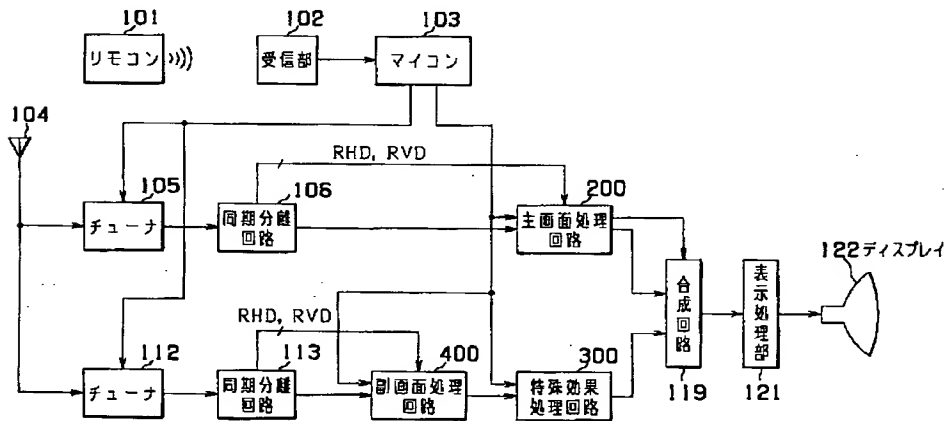
【図1】



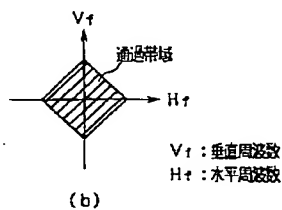
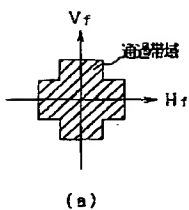
【図9】



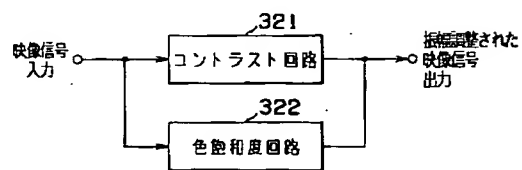
【図2】



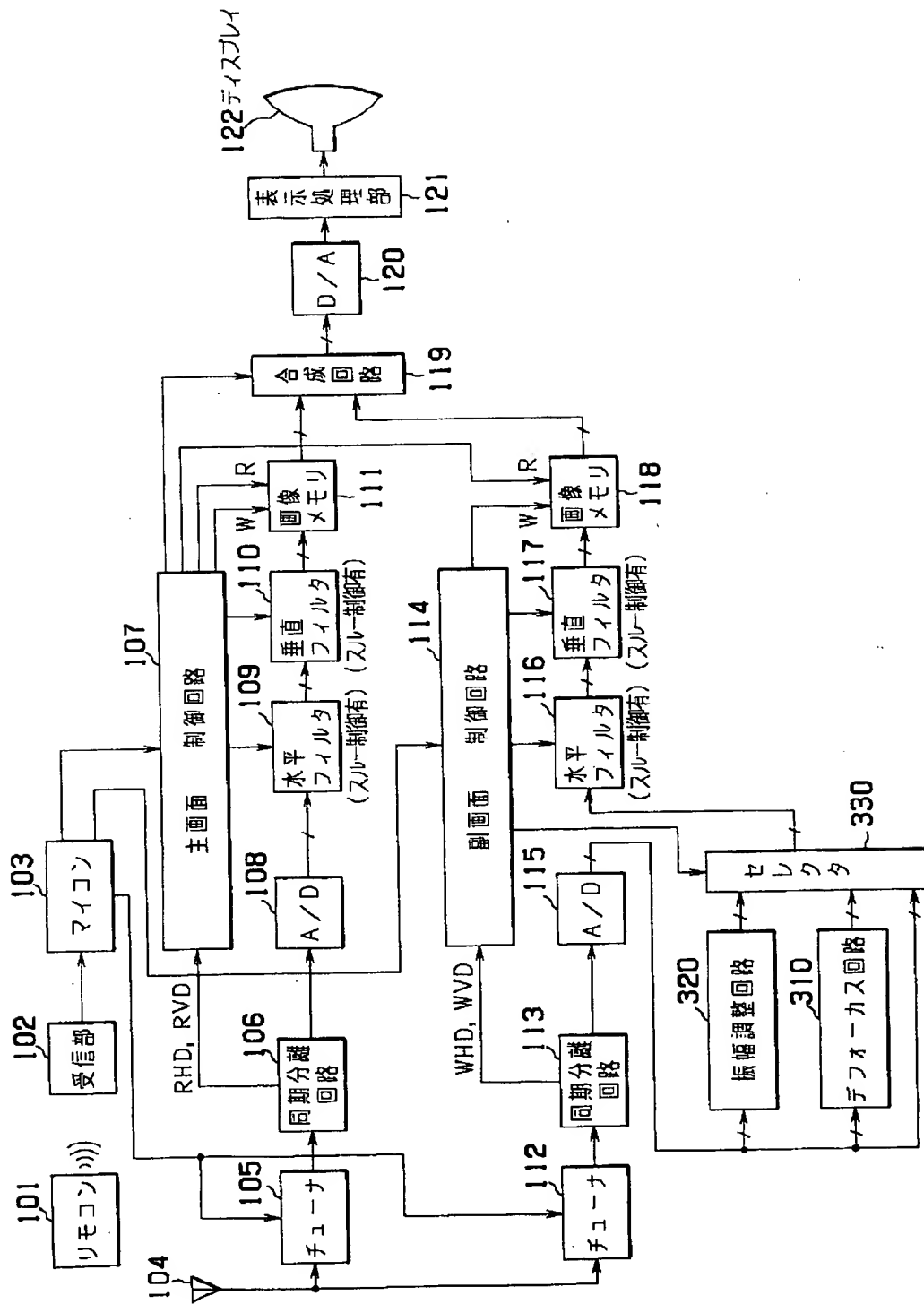
【図5】



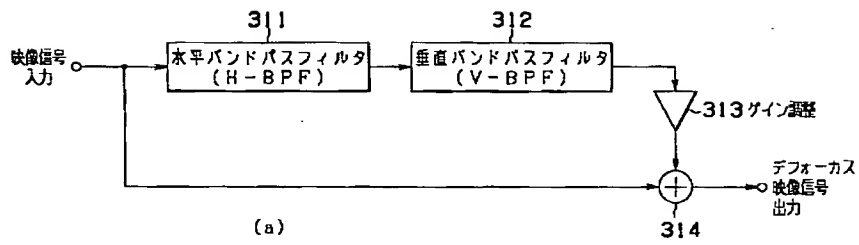
【図6】



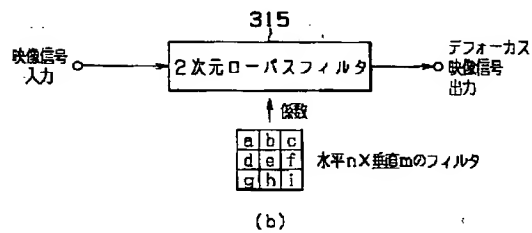
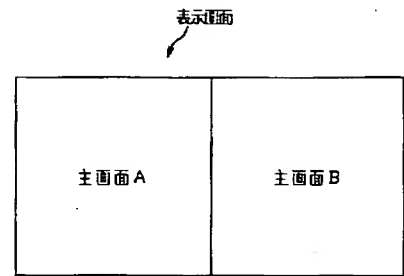
【図3】



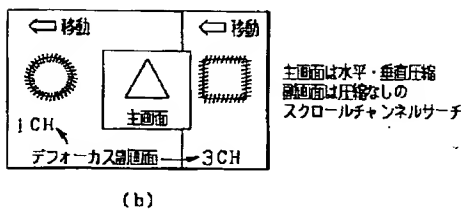
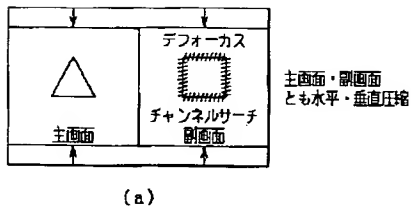
【図 4】



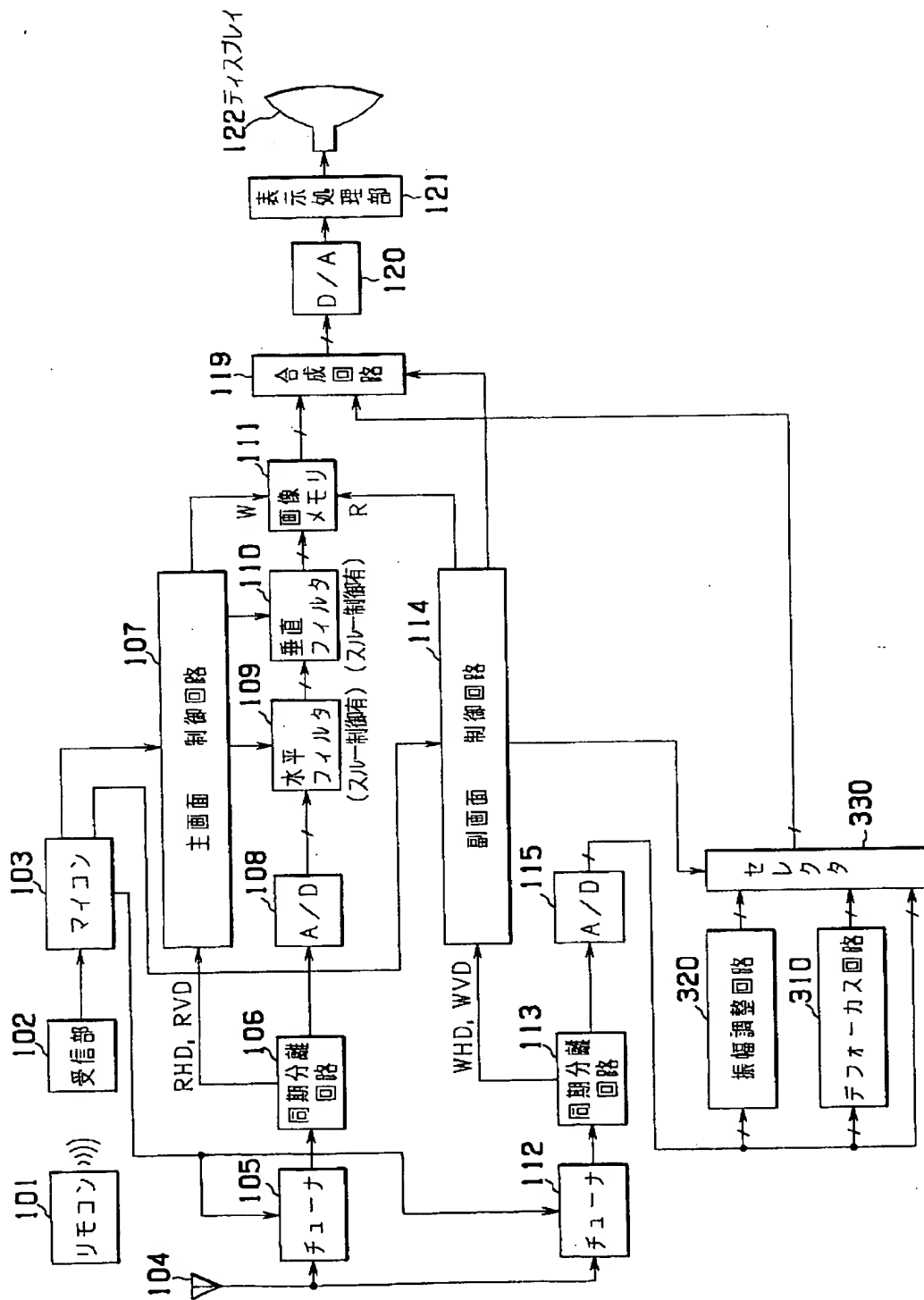
【図 11】



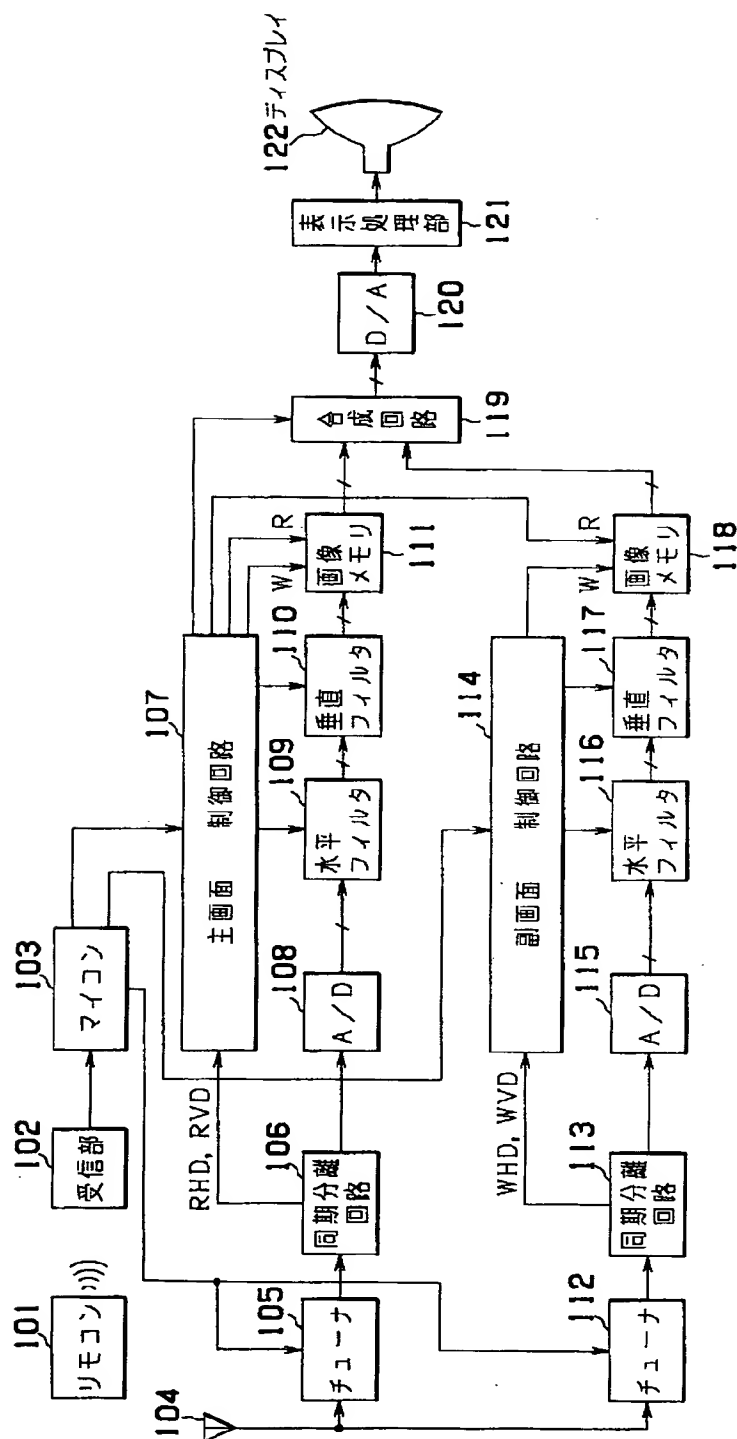
【図 7】



【図 8】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 任志
東京都港区芝浦1丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

(72)発明者 西川 太一郎
東京都港区芝浦1丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

Fターム(参考) 5C025 AA23 BA28 CA06

特許庁長官 西川 太一郎

THIS PAGE BLANK (USPTO)